

烟叶香味成分的色谱质谱研究

谢亚雄¹, 朱 雁¹, 符云鹏², 刘 峰²

(1. 河南省分析测试中心, 河南 郑州 450002; 2. 河南农业大学, 河南 郑州 450002)

Study on Tobacco Flavor by GC/MS

XIE Ya-xiong¹, ZHU Yan¹, FU Yun-peng², LIU Feng²

(1. Henan Analysis and Testing Center, Zhengzhou 450002, China;

2. Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: In this paper, EI mass spectrometry of tobacco flavor are analyzed, we have got fifty components in tobacco, and seven components belong to Labdane, it's very important flavor in tobacco.

Key words: GC/MS; mass spectrometry; tobacco flavor; labdane

中图分类号: O 657.63

文献标识码: A

文章编号: 1004-2997 (2008) 增刊-165-02

据报道, 烟叶和烟气中的化学成分总数达到5 968种, 烟叶和烟气共有的成分有1 172种^[1]。这些化学成分大约有1/3与烟叶和烟气的香味有不同程度的关系, 有些香气明显有些香气较弱, 有些是产生致香物质的前提物和中间产物, 有些对香气有增效作用等, 因此研究鲜活烟叶的化学成分有助于搞清烟叶香气的来源研究。本工作选择6种具有特色的烟种进行分析, 最多鉴定出50种化学成分。

1 实验部分

烟种: 卡莫蒂尼巴斯玛、杰尼克、克撒锡巴斯玛、云香巴斯玛一号、伊兹密尔和沙姆逊。样品处理: 分泌物的提取, 取成熟期上二棚新鲜烟叶20片, 在二氯甲烷(CH_2Cl_2)中每次浸提2 s, 共浸提8次后, 滤纸中放50 g无水硫酸钠过滤、滤液中加0.5 mL硝基苯内标, 然后用旋转蒸发仪40 °C浓缩至1 mL。

1.1 主要仪器与试剂

TraceGC-MS-DSQ II 色谱质谱联用仪: 美国热电公司产品。

1.1.1 色谱条件 进样口温度280°C; DB-5弹性石英毛细管柱(30 m × 0.25 mm); 程序升温: 初温40°C, 保持1 min, 以 3 °C·min⁻¹升至100 °C, 保持5 min, 再以5 °C·min⁻¹升至180 °C, 保持10 min, 再以10 °C·min⁻¹升至250 °C, 保持40 min; 进样量1 µL; 流速1 mL·min⁻¹; 无分流。

1.1.2 质谱条件 界面温度250°C; 电子轰击能量0 eV; 检测电压1.1 kV; 质量扫描范围 m/z 33~550。

2 结果与讨论

云香巴斯玛一号鉴定出的化学成分较多, 列于表1。这些化合物囊括了五大类成分, 挥发性醇、醛、酮脂肪酸, 类胡萝卜素和非环萜烯降解产物, 类西柏烷类及降解产物, 赖百当类双萜烯及降解产物等。其中赖百当类醇及内酯含有7种, 都是较重要的香气成分。

表1 云香巴斯玛一号鉴定出的五十种化学物质

保留时间/min	化合物名称	保留时间/min	化合物名称
5.36	2,4-戊二酮	32.46	尼古丁
6.47	4-甲基-3-烯-戊醛	32.70	茄酮
7.20	呋喃甲醛	33.23	2,3,4,5-四甲基苯乙酮
7.54	1-(5-甲基-2-呋喃基)乙醇	33.78	萜品醇乙酸酯
7.87	乙苯	37.72	喇叭烯
8.24	对二甲苯	41.38	2,3-二甲基-2-(3-羰基丁基)环己酮
8.58	1-(2-甲基-2-环戊烯基)乙醇	44.06	雪松烯氧化物
9.16	苯乙烯	45.09	雪松醇
9.52	2,5-二酮-3-己烯	47.12	西柏五烯
9.80	乙酸乙氧基乙醇酯	49.14	硬尾醇氧化物
11.27	2-甲基丁酸	50.57	泪柏醇
11.88	2-甲基-6-庚酮	51.36	香紫苏醇
12.53	苯甲醛	52.95	硬尾醇乳醚
14.61	水芹醛	55.39	苏拜精醇
16.96	3-甲基戊酸	55.82	西柏三烯二醇
17.63	4-甲基-2-戊烯酸	57.45	Raimonol
17.75	己酸酐	59.05	2-羟基泪杉醇
18.52	硝基苯	61.32	2-氧化泪杉醇
20.82	5-乙基-6-甲基-3-庚烯-2-酮	62.58	二十二烷
21.80	3,5-二羟基-6-甲基-2,3-二氢-4H-吡喃-4-酮	67.63	二十七烷
23.34	2-异丙基-5-酮-己醛	70.83	二十八烷
23.62	4'-甲基苯乙酮	75.58	二十九烷
27.97	5-羟甲基-2-呋喃甲醛	81.46	三十烷
28.17	5-甲基-2-异丙基-环己醇乙酸酯	90.5	三十一烷
31.01	乙酸5-羟甲基-2-呋喃甲醛(5-乙酰氧甲基-2-呋喃 甲醛)	97.28	三十二烷

参考文献:

- [1] 史宏志, 刘国顺. 烟草香味学[M]. 10-13.

(上接第 164 页)

参考文献:

- [1] EICEMAN G A, STONE J A. New uses of previously unheralded analytical instruments[J]. Analytical Chemistry, 2004, 1: 390A-397A.
- [2] 张兆祥, 张耿民, 赵兴钰, 等. 用四极质谱计定性分析残气成分的变化[J]. 真空电子技术, 2003, 5: 35-38.
- [3] 方向, 覃莉莉, 白 岗. 四极杆质量分析器的研究现状及进展[J]. 质谱学报, 2005, 26(4): 234-242.